

VŠB-Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Hotel Morava

Hotel Moravia

Studentka

Bc. Kateřina Krmelová

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Filip Čmiel, Ph.D.

Ostrava 2016

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Kateřina Krmelová**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T016 Průmyslové a pozemní stavitelství
Téma: Hotel Morava
Hotel Moravia
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

V rámci diplomové práce vypracujte projekt pro provedení stavby - stavební část dle přiložené studie (M: 1:100).

Obsah diplomové práce:

A. Technická zpráva - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.
B. Výkresová část - viz Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění novely č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb.

- půdorysy jednotlivých podlaží (M 1:50/1:100)

- základy (M 1:50/1:100)

- střecha (M 1:50/1:100)

- řezy - min.2 (M 1:50/1:100)

- pohledy (M 1:50/1:100/1:200)

- situace (M 1:500/1:1000)

- detaily - min.2 (M 1:5/1:10/1:20)

- stropy (M 1:50/1:100)

- výpisy prvků

C. Součástí diplomové práce bude také:

a) Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí - viz ČSN 730540-2 (2011)

b) Energetický štítek obálky budovy - viz ČSN 730540-2 (2011)

Seznam doporučené odborné literatury:

HÁJEK, P. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 10. Nosné konstrukce I. České vysoké učení technické v Praze, 2004. ISBN 80-01-02243-9.

MATOUŠKOVÁ, D., SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství I.. Ostrava : VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2005. 150 s. ISBN 80-248-0830-7.

HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJCKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce. 3. vydání. Praha: ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02506-3.

SOLAŘ, J.: Pozemní stavitelství IV. E-learningové prvky pro podporu výuky odborných a technických předmětů, CZ.O4.01.3/3.2.15.2/0326, VŠB – Technická univerzita Ostrava, 2007, ISBN 978-80-248-1475-9.

SVOBODA, Z., CHALOUPKA, K.: Ploché střechy, GRADA Publishing, a.s., 2007. 144 s., ISBN 978-80-247-2916-9.

ŠÁLA, J., KEIM, L., SVOBODA, Z., TYWONIAK, J.: Tepelná ochrana budov. Komentář k ČSN 730540. Informační centrum ČKAIT Praha, 2008. ISBN 978-80-87093-30-6.

VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. Nakladatelství VUTIUM. Brno, 2006.

ISBN 80-214-2910-0.

Stavební fyzika - Svoboda software: Teplo 2011, Area 2011, Ztráty 2011.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

ČSN 73 0540-2 - Tepelná ochrana budov - Požadavky (2011).

ČSN 73 0540-3 - Tepelná ochrana budov - Návrhové hodnoty veličin (2005).

ČSN 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení (2000).

ČSN 73 0606 - Hydroizolace staveb - Povlakové hydroizolace - Základní ustanovení (2000).

ČSN EN ISO 13788 (730544) - Tepelně vlhkostní chování stavebních dílců a stavebních prvků - Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce - Výpočtové metody (2002).

ČSN 73 1901 - Navrhování střech (2011).

ČSN 73 4108 - Hygienická zařízení a šatny (2013).

ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky (2010).

další ČSN a jiné příslušné předpisy.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Filip Čmiel, Ph.D.**

Datum zadání: 01.03.2016

Datum odevzdání: 30.11.2016



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty



Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 30. 11. 2016

.....

podpis studentky

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu §12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu užití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 30. 11. 2016

.....

podpis studentky

Anotace

KRMELOVÁ, K.: Hotel Morava: Diplomová práce. Ostrava: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství, 2016, 61 s. Vedoucí práce: Čmiel, F.

Předmětem diplomové práce „Hotel Morava” je zpracování projektové dokumentace pro provedení stavby. Podkladem pro vypracování diplomové práce je studie stavby zpracovaná v projektu I.

Diplomová práce obsahuje technickou zprávu, tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, energetický štítek obálky budovy a výkresovou dokumentaci. Technická zpráva je sepsána dle vyhlášky 499/2006 sb. ve znění novely 62/2013 sb. o dokumentaci staveb.

Hotel Morava je třípodlažní nadzemní objekt s plochou střechou. V prvním podlaží se nachází jídelna s kuchyní pro hosty hotelu a bar. Druhé a třetí nadzemní podlaží obsahuje třicet pět pokojů pro hosty. Ve středu budovy je atrium, které prohází všemi patry a prosvětluje je. Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový skelet, který je vyplněn keramickými tvárnicemi.

Stavba je navržena tak, aby sloužila účelu po stránce provozní, ekonomické a estetické.

Klíčová slova:

Hotel Morava, železobetonový skelet, plochá střecha, atrium

Annotation

KRMELOVÁ, K.: Hotel Moravia: Diploma thesis. Ostrava: VSB – Technical University Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Building Constructions, 2016, 61 pages, diploma thesis supervisor: Čmiel, F.

The topic of the diploma thesis „Hotel Moravia“ is processing project documentation for rendition of construction. Base for making dissertation is study of construction, which is processed in project I.

Diploma thesis includes technical report, thermal technical appraisal of peripheral construction, energetic label of construction and drawing documentation. Technical report is written according to notice 499/2006, as amended notice 62/2013 sb. about documentation of buildings.

Hotel Morava is three-storey overground object with the flat roof. In the first storey there are the dinning room with the kitchen for guests and the bar. In the second and the third overground storey there are thirty five rooms for guests. In the middle of this building there is the atrium, which goes through all the storeys and lights them. Supporting structure of the object is reinforced concrete frame, which is filled with ceramic blocks.

The building is designed for operational, economic and estetic purposes.

Key words:

Hotel Morava, reinforced concrete frame, flat roof, atrium

Obsah diplomové práce:

1. SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ	9
2. ÚVOD	10
3. TEXTOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A.1 Identifikační údaje	11
A.1.1 Údaje o stavbě	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	11
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	11
A.2 Seznam vstupních podkladů	12
A.3 Údaje o území	12
A.4 Údaje o stavbě	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	16
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	17
B.1 Popis území stavby	17
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	19
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologické výroby	20
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	20
B.2.5 Bezpečnost pro užívání stavby	20
B.2.6 Základní charakteristika objektů	21
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	21
B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení	23
B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi	23
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	23
B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	25
B.4 Dopravní řešení	26
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	26
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	27

B.7	Ochrana obyvatelstva	28
B.8	Zásady organizace výstavby	28
C.	SITUAČNÍ VÝKRESY	31
D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ, TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	32
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	32
D.1.1	Architektonicko–stavební řešení	32
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení	32
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	40
D.1.4	Technika prostředí staveb	40
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	40
E.	DOKLADOVÁ ČÁST	41
E.1	Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů	41
E.2	Projekt zpracovaný báňským projektantem	41
4.	ZÁVĚR	43
5.	SEZNAM VÝKRESŮ	44
6.	SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ	45
7.	PODĚKOVÁNÍ	45
8.	PŘÍLOHY	46
	Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí	47
	Energetický štítek obálky budovy	59

1. SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

Bpv	balt po vyrování
C xy/xy	Beton (z ang. concrete) – značení betonu, válcová pevnost/krychelná pevnost
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
DN	jmenovitý průměr potrubí
EPS	expandovaný polystyren
k.ú.	katastrální úřad
Kč	korun českých
Ks	kusy
m n.m.	metrů nad mořem
M	měřítko
m	metr
m ²	metr čtverečný
mm	milimetr
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
Ø	označení průměru
p.č.	parcelní číslo
RAL	vzorník barev
Sb.	Sbírka zákonů
SO	stavební objekt
S-SJSK	souřadnicový systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
tl.	tloušťka
U _g	Součinitel prostupu tepla oknem – sklem [W/m ² K]
UT	upravený terén
U _w	Součinitel prostupu tepla oknem jako celek [W/m ² K]
W/m ² K	jednotka součinitele prostupu tepla – Watt na metr čtverečný Kelvin
XPS	extrudovaný polystyren
ŽB	železobeton

2. ÚVOD

Obsahem diplomové práce je návrh hotelu, který se nachází nedaleko historického centra města Olomouc.

Předmětem řešení je návrh čtyřhvězdičkového hotelu, který je určen pro hosty města Olomouc, kteří chtějí strávit ve městě více jak jeden den. Stavba je navržena tak, aby sloužila účelu po stránce provozní, ekonomické a estetické.

Diplomová práce obsahuje technickou zprávu, tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí, energetický štítek obálky budovy a výkresovou dokumentaci. Technická zpráva je sepsána dle vyhlášky 499/2006 sb. ve znění novely 62/2013 sb. o dokumentaci staveb. Výkresová část se skládá z dokumentace pro provedení stavby dle rozsahu uvedeného v zadání diplomové práce.

3. TEXTOVÁ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby:	Hotel Morava
Místo stavby:	ul. Vejdovského, č.p. 119, Olomouc 783 12
Okres:	Olomouc
Pověřená obec:	Olomouc
Stavební úřad:	Olomouc
Obec:	Olomouc
Katastrální území:	Olomouc 500 496
Parcelní číslo:	1111/1

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

Bohumil Látal
Dlouhá 36, Olomouc
Olomouc 783 12
Tel. +420 608 565 780

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Jméno, příjmení, adresa, kontakt:

Bc. Kateřina Krmelová
Pňovice 156
Pňovice 784 01
Tel. +420 732 087 746
KrmelovaK@seznam.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů:

- zadání diplomové práce
- studie stavby
- katastrální mapa, územní plán
- příslušné právní předpisy a technické normy

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území:

Parcelní číslo:	1111/1
Výměra [m ²]:	15 072
Katastrální území:	Olomouc 500 496
Číslo LV:	1396
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované podobě
Druh pozemku:	Ostatní plocha
Vlastnické právo	
Jméno/název	Regionální centrum Olomouc s.r.o. Jeremenkova 1211/40b Hodolany, 779 00 Olomouc
Způsob ochrany nemovitosti	Nejsou evidovány žádné způsoby ochrany
Seznam BPEJ	Parcela nemá evidované BPEJ

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavová zóna, apod.):

Dotčené území (parc. č. 1111/1, k. ú Olomouc 500 496) není chráněno podle jiných právních předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Dotčené území (parc. č. 1111/1, kat. úz. Olomouc 500 496) se nachází na rovném terénu. Na pozemku se bude nacházet dostatek travnaté plochy, která umožní vsakování dešťové vody. Dešťové vody ze střechy budou odvedeny do vsakovacích bloků umístěných na pozemku stavby. Stavba nezpůsobí změnu odtokových poměrů během výstavby, ani po dokončení prací.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací:

Projekt stavby není navržen v souladu se stávajícím územním plánem. Územní plán bude upraven.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem:

Není předmětem řešení diplomové práce.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území:

Stavba změní způsob a rozsah využití území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů:

Dotčené orgány nevznesly žádné mimořádné požadavky.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

V rámci projektu nebyly řešeny žádné výjimky a úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

Stavebník vykoupí pozemek (parc. č. 1111/1) určený pro stavbu od současných majitelů.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí):

Stavba na pozemku:

Pozemek: parcelní číslo 1111/1 – ostatní plocha
Vlastnické právo: Regionální centrum Olomouc s.r.o., Jeremenkova 1211/40b, Hodolany,
779 00 Olomouc

Dotčené pozemky:

Pozemek: parcelní číslo 965/31 – orná půda, 2318 m²
Vlastnické právo: Regionální centrum Olomouc s.r.o., Jeremenkova 1211/40b, Hodolany,
779 00 Olomouc

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Objekt SO01 je vedený jako nová stavba.

b) Účel užívání stavby:

Hotel Morava slouží pro krátkodobé ubytování hostů. Součástí stavby je i stravovací zařízení a bar určený pro hosty.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Projektovaná stavba má trvalý charakter.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Stavba není a nebude chráněna podle jiných právních předpisů.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Projektovaná stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 268/2009 sb. „o technických požadavcích na stavby“ a vyhlášky 398/2009 sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“. Stavba je bezbariérově navržena v celém svém rozsahu

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů:

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

V rámci projektové dokumentace nebyly řešeny žádné výjimky a úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby:

Objekt **SO 01** – Hotel Morava

Zastavěná plocha:	1100 m ²
Užitná plocha:	3375 m ²
Počet hostů / pracovníků:	restaurace – 76, ubytovaní hosté – 73, zaměstnanci – 11
Parkovací místa:	SO03 – Parkoviště: 39 míst + 2 místa určené pro osoby se sníženou možností pohybu a orientace

i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy, apod.):

Potřeby a spotřeby hmot a médií pro stavbu budou upřesněny realizační firmou. Při výstavbě se počítá se vznikem stavebního odpadu. Likvidaci stavebního odpadu provede realizační firma.

Při provozu stavby vzniká odpad:

20 01 01 – Papír a lepenka

20 01 08 – Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven

20 01 25 – Jedlý olej a tuk

20 01 39 – Plasty

20 03 99 – Směsný komunální odpad

Dešťová voda ze střech bude odváděna do vsakovacích bloků umístěných na pozemku stavby. Pro objekt byl v rámci diplomové práce zpracován energetický štítek obálky budovy, který zařadil stavbu do skupiny C – vyhovující.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Se zahájením výstavby se předpokládá nejpozději do 30 dnů od vydání písemného souhlasu stavebním úřadem. Předpokládaná lhůta výstavby je 8 měsíců od zahájení výstavby.

Předpokládané zahájení stavby – 03/2017.

Předpokládané dokončení stavby – 11/2017.

k) Orientační náklady stavby:

V rámci rozsahu diplomové práce nebyl zpracován rozpočet stavby.

Odhadovaná cena stavby činí 110 000 000 Kč

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

Členění stavby na objekty:

SO01 – Hotel Morava

SO02 – Přípojky inženýrských sítí

SO03 – Zpevněné plochy

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku:

Stavební pozemek (parc. č. 1111/1, kat. úz. Olomouc 500 496) se nachází poblíž centra města Olomouc. Pozemek má rovinný charakter. Ze severu k pozemku přiléhá řeka Morava. Na východní straně se nachází ulice Vejdovského. Z jižní strany přiléhá ulice třída Kosmonautů.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.):

Geologický průzkum – Z geologické mapy vyplývá, že se pozemek nachází na území nivního sedimentu, kde převažuje nezpevněný nivní sediment: hlína, písek a štěrk.

Hydrogeologický průzkum – V blízkosti parcely se nachází řeka Morava. Hladina podzemní vody byla zjištěna ve hloubce 6,0 m pod úrovní terénu a nebude tedy ovlivňovat stavbu.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Na pozemku se nenachází žádná bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod.:

Objekt se nenachází v záplavovém území, na poddolovaném území ani v jinak geologicky labilních zónách.

e) Vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Nepředpokládá se negativní vliv stavby na okolí. Během výstavby může krátkodobě dojít k omezení dopravy na přiléhající veřejné komunikaci v důsledku používání mechanizace

(např. vjezd/výjezd nákladního automobilu, jeřábu). Během prací budou provedena opatření k minimalizaci omezení. V průběhu výstavby může krátkodobě docházet ke zvýšení hlučnosti a prašnosti.

Navrhovaná stavba, v rozsahu uvedeném v této dokumentaci, nebude mít žádný negativní vliv na odtokové poměry v území.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

V rámci projektované stavby nebude třeba provádět žádné asanace, demoliční práce a kácení dřevin.

Před zahájením výkopových prací je nutné odstranit ornici v tl. 0,2 m, která bude uložena na stavebním pozemku a použita ke konečným terénním úpravám.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné/trvalé):

Pro provedení stavby není třeba provádět žádné dočasné ani trvalé zábory půdního fondu.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

V rámci projektované stavby bude vybudováno napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

Bude vybudováno nové parkoviště pro osobní automobily, které bude napojeno na komunikaci Vejdovského.

V rámci projektované stavby budou vybudovány přípojky inženýrských sítí pro splaškovou kanalizaci, dešťovou kanalizaci, vodu, plyn, elektrickou energii. Přípojky budou vybudovány během realizace stavby a budou napojeny na veřejné sítě.

i) Věcné a časové vazby stavby podmiňující, vyvolané, související investice:

Před zahájením realizace stavby je nutné vykoupení pozemku stavebníkem.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

Projekt řeší stavbu hotelu Morava na ulici Vejdovského ve městě Olomouc. Objekt je řešen jako třípodlažní. V přízemí objektu se nachází vstupní hala s recepcí, kolárna, schodiště, výtah, zázemí pro zaměstnance hotelu, kuchyně s potřebným zázemím, jídelna a bar.

V prvním a druhém nadzemním podlaží se nachází pokoje určené pro hosty, schodiště, výtah a úklidová komora.

Maximální kapacita, pro kterou je objekt navržen činí 73 hostů a 11 zaměstnanců. Nově bude vybudováno parkoviště pro hosty hotelu a zaměstnance. Parkoviště nabízí 39 stání pro osobní automobily + 2 parkovací místa pro osoby se sníženou možností pohybu a orientace.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Projektovaná stavba není navržena v souladu se stávajícím územním plánem. Územní plán bude upraven.

Stavba se nachází poblíž centra města Olomouce. Půdorysně bodová stavba doplňuje proluku mezi bytovou zástavbou a Moravskou vysokou školou.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Projekt řeší stavbu hotelu Morava na ulici Vejdovského ve městě Olomouc. Projektovaná stavba je navržena jako třípodlažní, nepodsklepený objekt. Uvnitř půdorysu stavby se nachází prosklené atrium. Střecha stavby je navržena jako jednoplášťová plochá.

V přízemí objektu se nachází vstupní hala s recepcí, jídelna s kuchyní pro hosty hotelu.

V prvním a druhém nadzemním podlaží se nachází pokoje určené pro hosty.

Nosná konstrukce objektu je navržena ze železobetonového skeletu. Vyzdívky mezi sloupy jsou řešeny pomocí keramických tvárnic. Objekt je zateplen fasádním polystyrenem.

Fasáda je tvořena kombinací obkladu z umělého kamene a fasádní omítky. Soklová část stavby je řešena také obkladem z umělého kamene.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby:

Objekt slouží pro krátkodobé ubytování hostů včetně jejich stravování.

Součástí stavby je kuchyně, ve které se budou připravovat pokrmy pro hosty hotelu po celý den. Kuchyně je rozdělena do devíti provozních částí: mytí provozního nádobí, denní sklad, příprava masa a vytloukání vajec, příprava těsta, příprava zeleniny, varna, výdej jídel, mytí bílého nádobí, manipulační prostor pro obsluhu. Jednotlivé provozy na sebe navazují a splňují základní požadavky na plynulý chod výroby pokrmů.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

Projektovaná stavba splňuje požadavky vyhlášky č. 398/2009 sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“. Na parkovišti pro hosty jsou navrženy 2 parkovací místa pro stání osob s omezenou možností pohybu a orientace. Vstup do objektu je navržen bezbariérově pomocí rampy. Dispozice vnitřního prostoru umožňuje pohyb osobám s omezenou možností pohybu a orientace. V rámci dispozice 1.NP bylo navrženo bezbariérové WC. V prostorech určených pro krátkodobé ubytování jsou navrženy 4 pokoje včetně koupelny a záchodu pro osoby s omezenou možností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost užívání stavby:

V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a předpisů, které budou při užívání objektu dodržovány. Objekt bude využíván pouze k účelu, ke kterému je určen. U objektu budou v průběhu užívání stavby pravidelně prováděny běžné údržbové práce a opravy, zejména nátěry a čištění. Stavba nevyžaduje zvláštní údržbu. Řádným užíváním stavby bude zajištěna i bezpečnost uživatelů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Projektovaná stavba je navržena jako třípodlažní, nepodsklepený objekt. Uvnitř půdorysu stavby se nachází prosklené atrium. Střecha stavby je navržena jako jednoplášťová plochá.

Stavba je založena na železobetonových monolitických patkách, pasech a desce. Železobetonové patky mají rozměr 2,2 x 2,2 m a jsou řešeny jako odstupňované. Pasy mají šířku 600 mm a nachází se pod obvodovým pláštěm. Železobetonové desky jsou použity pod základy výtahu.

Nosnou konstrukci stavby tvoří železobetonový skelet. Vyzdívky mezi sloupy jsou provedeny z keramických tvárnic Porothers tl. 400 mm. Obvodová konstrukce je zateplena fasádním polystyrenem v tl. 160 mm. V úrovni soklu a 2., 3. nadzemního podlaží je ze strany exteriéru navržen obklad. Přízemní část objektu je řešena fasádní omítkou.

Vodorovná nosná konstrukce je provedena z panelu typu Filigrán s nadbetonávkou s celkovou tl. 180 mm.

Schodiště v objektu jsou navržena jako železobetonová. Tvarově jsou schodiště řešena jako dvouramenné ve tvaru U nebo přímé.

Plochá střecha je navržena jako jednoplášťová.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Viz bod D.1.1

c) Mechanická odolnost a stabilita:

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení:

Technická zařízení:

V objektu jsou instalovány dva výtahy od firmy Schindler.

Technologická zařízení:

V 1.NP je navržena kuchyně se zařízením odpovídajícím plynulému provozu. Upřesnění a správnost použitých technologií bude zkontrolována s odborníkem.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

- Výtah Schindler 3100 – osobní výtah
- Výtah Schindler 2400 – provozní výtah
- Zařízení kuchyně:
 - Pánev plynová, 80l
 - Kotel elektrický, 150l
 - Sporák plynový s el troubou
 - Sporák s el. stalovou plotnou
 - Konvektomat, elektrický
 - Robot RE22
 - Kutr (mixér), 11,5l
 - Krouhač na zeleninu
 - Řezačka masa
 - Myčka nádobí
 - Nakládací stůl s dřezem
 - Vykládací stůl s myčce
 - Zásobník talířů
 - Chladicí skříň
 - Mrazicí truhla
 - Umyvadlo bezdotykové
 - Žlab s roštem a vpustí
 - Vodní lázeň
 - Stůl s otvorem na odpad
 - Stůl s dřezem a policí
 - Stůl s nierolem. deskou, police
 - Stůl s policí, zadní lem
 - Pult
 - Dřez prodloužený s policí
 - Dřez s policí, zadní lem
 - Regál, nerez
 - Drtič odpadu

- Výlevka
- Vozík, nerez

Vytápění – není předmětem diplomové práce

Vzduchotechnika – není předmětem diplomové práce

Upřesnění a správnost použitých technologií bude zkontrolována s odborníkem.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení:

V objektu budou nainstalovány hasičské přístroje a požární hlásiče. Další protipožární opatření budou provedeny až po vyjádření požárního specialisty.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi:

Obvodové konstrukce objektu splňují požadavky dané normou ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Tyto konstrukce byly posouzeny v programu DEKSOFT z hlediska součinitele prostupu tepla, teplotního faktoru a rizika kondenzace vodní páry. Výsledky posouzení jsou doloženy v příloze diplomové práce.

Pro objekt byl v rámci diplomové práce zpracován energetický štítek obálky budovy, který zařadil stavbu do skupiny C – vyhovující.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání – Aby bylo zajištěno vhodné prostředí, musí být dodržena minimální intenzita větrání. Větrání bude zajištěno otevíráním oken nebo nuceným větráním prostřednictvím vzduchotechniky.

Osvětlení – Osvětlení pobytových místností probíhá okny přirozeným denním osvětlením. V kontrolních bodech vyhoví osvětlení normě ČSN 73 0580 – část 1 a 2. Pro večerní a noční hodiny je navrženo umělé osvětlení místností.

Oslunění – Pobytové místnosti vyhoví z hlediska oslunění. Místnosti nejsou zastíněny okolní zástavbou nebo vegetací.

Zásobování vodou – Bude prováděno z veřejného vodovodního řádu pomocí vodovodní přípojky.

Nakládání s odpady – V objektu nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Odvoz komunálního odpadu bude zajištěn městskou částí Olomouc – Hodolany.

Vliv stavby na okolí (vibrace, prašnost, hluk) – Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana stavby před pronikáním radonu z podloží:

Podle mapy radonového rizika se navrhovaný objekt nachází na pozemku s nízkým stupněm radonového rizika. Předpokládá se, že hydroizolační opatření provedená při stavbě jsou dostatečná pro zamezení vnikání radonu do objektu.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Nepředpokládá se výskyt ani vznik bludných proudů. Všechny kovové části jsou uzemněny a jsou použita řešení, která zamezí poškození prvků vlivem bludných proudů. Na úroveň základové spáry je umístěn zemnicí pásek FeZn 30/4 mm.

c) Ochrana před technickou seismicitou:

Ochrana před technickou seismicitou nebyla stanovena.

d) Ochrana před hlukem:

Stavební konstrukce splňují požadavky normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Instalace a stoupačky jsou řádně izolovány.

e) Protipovodňová opatření:

Vzhledem k umístění objektu není třeba řešit protipovodňová opatření

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

V rámci projektované stavby budou vybudovány přípojky inženýrských sítí pro kanalizaci, vodu, plyn a elektrickou energii. Přípojky budou vybudovány během realizace stavby a budou napojeny na veřejné sítě.

Kanalizační přípojka – Odpadní vody ze stavby jsou odváděny do veřejné kanalizace. Kanalizační přípojka prochází přes revizní šachtu umístěnou na pozemku stavby. Přípojka bude provedena z trub PVC DN 200 mm. Délka přípojky je 36,6 m.

Elektro přípojka – Na hranici pozemku se nachází kabelová skříň s elektroměřovým rozváděčem. Odtud vede v zemi kabel, kterým je napájena stavba. Kabelová skříň je napojena na stávající distribuční vedení. Délka přípojky je 39,9 m.

Vodovodní přípojka – Stavba bude napojena na veřejný vodovod. Vodovodní přípojka prochází přes vodoměrnou šachtu umístěnou na pozemku stavby. Přípojka bude provedena z trouby PE100 SDR11 DN 50x6,9. Délka přípojky je 38 m.

Plynovodní přípojka – Stavba je napojena na plynovod. Na hranici pozemku je umístěn hlavní uzávěr plynu. Přípojka bude provedena z trouby PE100 SDR11 DN 40x5,5. Délka přípojky je 39 m.

Dešťová kanalizace – Odvodnění stavby probíhá prostřednictvím vsakovacích bloků umístěných na pozemku stavby. Dešťovou vodu do bloků přivádí PVC trouba DN 250 mm. Celková délka přípojek je 20,4 m.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:

viz bod B.3 a)

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení:

Areál Hotelu Morava bude dopravně napojen na veřejnou komunikaci Vejdovského, která umožňuje dopravní obsluhu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Stavba je dopravně napojena na veřejnou komunikaci Vejdovského pomocí nově navrženého vjezdu a výjezdu z areálu.

c) Doprava v klidu:

Nově vybudované parkoviště nabízí 39 stání pro osobní automobily + 2 parkovací místa pro osoby se sníženou možností pohybu a orientace.

d) Pěší a cyklistické stezky

V blízkosti stavby se nenachází žádné pěší ani cyklistické stezky.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav:

a) Terénní úpravy:

Navrhovaná stavba zásadně nezmění okolní terén. Nově budou vybudovány zatravněné plochy.

b) Použité vegetační prvky:

Po dokončení prací budou zelené plochy dotčené výstavbou znovu osety travním semenem. Nově budou vysazeny stromy a keře.

c) Biotechnická opatření:

V rámci navrhované stavby se nevyskytují.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:

Stavba nebude mít žádný negativní dopad na životní prostředí. S výjimkou vypouštění látek ze spalování zemního plynu.

Stavební konstrukce splňují požadavky normy ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků. Instalace a stoupačky budou řádně izolovány. Okolí tedy nebude ovlivněno hlukem z objektu.

Likvidace dešťových vod je zajištěna pomocí vsakovacích bloků na pozemku stavby.

Likvidace splaškových odpadních vod je zajištěna odvodem do veřejné kanalizace.

V objektu nebudou vznikat žádné nebezpečné odpady. Výjimkou je odpad komunální, spojený s provozem budovy. Odvoz komunálního odpadu bude zajištěn městskou částí Olomouc - Hodolany.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině:

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu v jejím okolí.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:

Stavba se nenachází v blízkosti chráněných území Natura 2000.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA:

V rámci diplomové práce nebylo řešeno.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:

Na pozemku se nenachází žádná bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva:

Z hlediska ochrany obyvatelstva není nutno pro uvedený druh stavby řešit žádné požadavky.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Na hranici pozemku stavby (parc. č. 1111/1, kat. úz. Olomouc 500 496) budou vyvedeny přípojky inženýrských sítí plynu, elektřiny, vody a splaškové kanalizace. Na tyto přípojky bude stavba a objekty zařízení staveniště napojeny. Veškeré trasy podzemních sítí bude třeba před zahájením stavebních prací nechat zaměřit.

b) Odvodnění staveniště:

Na staveništi se nachází dostatečné množství nezastavěné volné plochy, které by mělo pojmout případné srážky. V případě nadměrných srážek bude voda čerpána do stávající kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Areál, ve kterém se bude nacházet navrhovaný objekt (parc. č. 1111/1) bude napojen na místní veřejnou komunikaci Vejdovského. Tato komunikace bude využita pro dopravní obsluhu staveniště. Zásobování staveniště materiálem bude probíhat skrze tuto komunikaci.

Pro napojení na technickou infrastrukturu budou v rámci prací na projektované stavbě vybudovány přípojky inženýrských sítí.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Během výstavby může krátkodobě dojít k omezení dopravy na přiléhající veřejné komunikaci v důsledku používání mechanizace (např. vjezd/výjezd nákladního automobilu, jeřábu). Během prací budou provedena opatření k minimalizaci omezení. V průběhu výstavby může docházet ke zvýšení hlučnosti a prašnosti.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Nepředpokládá se nutnost zvláštní ochrany okolí staveniště v průběhu prací. V rámci provádění stavby nebudou třeba žádné asanace, demoliční práce a kácení dřevin. Pozemek se nachází převážně na travnaté ploše. Před započítím stavebních prací je nutné odstranění ornice v tl. 0,2 m, která bude uložena na pozemku a použita ke konečným terénním úpravám. Před zahájením stavebních prací bude pozemek po celém svém obvodu oplocen drátěným pletivem výšky 2,0 m pro zamezení vstupu cizích osob. Při vjezdu na staveniště se také bude nacházet informační tabule oznamující průběh stavebních prací s identifikačními údaji dodavatele stavby a stavebníka.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé):

Nepředpokládají se zábory území pro potřeby stavby. Sklárky materiálu budou realizovány v areálu staveniště.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

Během realizace stavby se nepředpokládá vznik nebezpečných odpadů dle Katalogu odpadů. Odpady budou přednostně využívány, u těch, které nebude možno využít, bude zajištěno jejich odstranění. Pro shromáždění a odvoz odpadu bude na staveništi umístěn kontejner.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Zemina z výkopových prací bude použita pro srovnání terénu, popřípadě odvezena na předem dohodnutou skládku.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Během provádění stavby se nepředpokládá vznik nebezpečného odpadu. Výstavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Odpady vzniklé při výstavbě budou odvezeny na předem dohodnutou skládku.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů:

Stavební práce budou probíhat v souladu s těmito dokumenty:

Zákon 309/2006 sb. –, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

Zákon č. 320/2015 Sb., o požární ochraně

Zákoník práce č. 262/2006 Sb. – část 5: bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Vyhláška 110/75 sb. – o evidenci a registraci pracovních úrazů a hlášení provozních nehod a poruch technických zařízení ve znění vyhlášky 274/90 Sb.

Nařízení vlády č. 136/2016 Sb. – O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

ČSN OHSAS 18001:2008 – Management bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:

Výstavbou nebudou dotčeny žádné okolní veřejnosti přístupné stavby.

l) Zásady pro dopravně inženýrská opatření:

Realizování přípojek bude probíhat na místní dopravní komunikaci. Na tomto místě bude zřízen dočasný zábor komunikace. Doba trvání záboru bude minimalizována na nezbytně nutnou dobu.

m) Stanovení speciálních podmínek provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.).:

Nejsou stanoveny žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

Se zahájením výstavby se předpokládá nejpozději do 30 dnů od vydání písemného souhlasu stavebním úřadem. Předpokládaná lhůta výstavby je 8 měsíců od zahájení výstavby.

Předpokládané zahájení stavby – 03/2017.

Předpokládané dokončení stavby – 11/2017.

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

Situace stavby jsou umístěny v příloze:

C01 Koordinační situace

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ, TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu:

D.1.1 Architektonicko–stavební řešení

Architektonické řešení stavby navazuje na stávající zástavbu města, která je tvořena vícepodlažními novými domy. Hotel je umístěn vedle Moravské vysoké školy, která zde stojí od roku 2013. Jedná se o stupňovitou stavbu s moderními tvary, která dnes reprezentuje různorodost města. Na druhé straně od hotelu v této době stojí nové bytové domy s ordinacemi lékařů. Hotel Morava tuto zástavbu respektuje a doplňuje ji.

Hotel je navržen jako třípodlažní, nepodsklepený objekt s atriem uprostřed, které prochází skrze všechna patra. Střecha je navržena jako plochá, jednoplášťová.

V přízemí objektu nalezneme vstupní halu s prostornou jídelnou, která má vlastní plně funkční kuchyni a bar. V blízkosti kuchyně se nachází zázemí pro zaměstnance a úklidové místnosti, hygienické prostory, kolárna, místnost pro provoz budovy. V navazujících patrech jsou pokoje pro hosty.

Budovou prochází přímé schodiště přístupné z haly a dvě vedlejší umístěné na protilehlých stranách budovy.

Nosná konstrukce objektu je navržena ze železobetonového skeletu. Vyzdívky mezi sloupy jsou řešeny pomocí keramických tvárnic. Objekt je zateplen fasádním polystyrenem.

Fasáda je tvořena kombinací obkladu z umělého kamene a fasádní omítky. Soklová část stavby je řešena také obkladem z umělého kamene.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení:

Zemní práce

Před zahájením zemních prací se provede geodetické vytyčení stavby a inženýrských sítí. Zemní práce začnou skrávkou ornice v tl. 200 mm. Ornice bude ponechána na staveništi a následně využita pro konečné terénní úpravy.

Z hydrogeologického průzkumu vyplývá, že hladina podzemní vody se nachází v hloubce 6 m pod úrovní terénu a nebude tedy ovlivňovat založení stavby.

Sklon svahu výkopů je navržen shodně s přirozeným úhlem sklonu podloží, který se bude pohybovat kolem poměru 1:1, tzn. 45°. Na staveništi se bude také nacházet část vytěžené zeminy z výkopových prací, která se použije na zpětné zasypání určených částí objektu. Veškeré výkopové práce budou prováděny strojně, kromě základové spáry, která se dočistí ručně. Hloubka výkopu u základových patek bude dosahovat 1,40m. V závislosti na povětrnostních podmínkách bude určen způsob ochrany základové spáry.

Základy

Nosná skeletová konstrukce objektu je založena na 38 monolitických železobetonových patkách rozmístěných do nepravidelné sítě. Patky jsou řešeny stupňovitě, první stupeň patky má rozměry 2200x2200x550 mm, druhý stupeň je umístěný centricky na prvním stupni, rozměry druhého stupně činí 1200x1200x450 mm. Mezi sloupy u obvodu objektu budou provedeny základové pasy v místě uložení svislé výplňové konstrukce fasády. Základové konstrukce budou monolitické z betonu třídy C20/25 XC2. Z železobetonových patek budou vyvedeny ocelové výztuže, na které se budou osazovat nosné sloupy. Základové prvky se budou ukládat do výkopů bez pažení a po jejich uložení bude proveden zpětný zásyp výkopu do požadované výšky. Základová konstrukce výtahové šachty bude tvořená železobetonovou deskou tl. 300 mm, která bude vybudována na hydroizolaci položené na 100 mm podkladního betonu. Hloubka železobetonové desky od podlahy 1.NP činí 1,5 m.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Stavba je izolována proti vodě a zemní vlhkosti hydroizolací Glastek 40 Special Mineral tl. 4 mm. Na podkladní desku je před natavením hydroizolace aplikována asfaltová penetrační emulze Dekprimer. Ochrannou vrstvu hydroizolace tvoří betonová mazanina tl. 60 mm provedená z betonu třídy C 20/25. Hydroizolace je vyvedena po obvodové konstrukci do výšky 300 mm nad upravený terén.

Nosná skeletová konstrukce

Navrhovaný objekt je navržen jako železobetonový skelet se sloupy o rozměrech 400x400 mm z betonu C20/25.

Vodorovná nosná konstrukce je tvořena průvlaky, které jsou odstupňované pro uložení filigránových stropních desek. Průvlaky jsou široké 400 mm a vysoké 360 mm bez uvažování výztuže určené pro spřažení se stropní deskou. V kolmém směru se ve stropní konstrukci nacházejí po obvodě ztužidla o rozměrech 480 x 400 mm. Ztužení skeletového systému je zajištěno vzájemným spojením jednotlivých prvků skeletu. Spojení výztuží sloupů jednotlivých podlaží je zajištěno pomocí Čapkova spoje. Zmonolitnění stropní konstrukce je vytvořeno betonáží filigránových panelů do požadované výšky 120 mm. Celková tloušťka stropní konstrukce je 180 mm. V této nadbetonované části se nachází výztuž zajišťující vzájemné spojení všech prvků konstrukce.

Obvodový plášť

Vnější obvodové zdivo bude tvořeno z keramických tvárnic Porotherm 40 zděných na tepelně izolační maltu TM. V místech budoucích výplní otvorů obvodového nosného pláště se budou ukládat keramické překlady Porotherm 7 s minimálním uložením 125 – 250 mm dle výkresové dokumentace. Celá konstrukce budovy bude zateplena 160 mm tepelné izolace EPS 70F. Uvnitř atria je použit lehký obvodový plášť. Nosnou konstrukci pláště tvoří hliníkový profil. Zasklení je tvořeno izolačním trojsklem.

Svislé dělicí konstrukce

Svislé dělicí konstrukce tvoří převážně montované příčky DEK Kombi akustik 125, které se nacházejí ve 2. a 3. nadzemním podlaží mezi pokoji hostů. V přízemí jsou použity příčky Porotherm 11,5 a 8 a díky skvělým zvukově izolačním vlastnostem montované příčky DEK Akustik top 155.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné stropní konstrukce budou tvořeny filigránovými prefamonolitickými panely. Jedná se o železobetonové panely s 60 mm betonovou deskou, v které je osazena betonářská výztuž. Tyto panely se po osazení do odstupňovaných průvlaků zmonolitní betonem třídy C20/25. Celková stropní tloušťka činí 180 mm. Na tuto stropní konstrukci je v patrech položena podlaha.

Schodiště

V objektu jsou navrženy dva typy schodišť. Hlavní schodiště je umístěno v hale budovy naproti vchodu a je určeno pro veřejnost. Další dvě vedlejší schodiště určené pro zaměstnance (v případě nouze budou sloužit i jako únikové) jsou umístěna na protilehlých stranách budovy. Všechna schodiště jsou železobetonová prefabrikovaná z betonu C20/25, tl. desky 130 mm.

Hlavní schodiště je přímé a skládá se ze dvou lomených desek, které jsou opřené o průvlaky. Vedlejší schodiště se skládá ze dvou ramen a mezipodestí. Ramena schodiště jsou opřena o průvlak a mezipodestu, mezipodesta je uložena na ztužující stěny, které končí a začínají na mezipodestě.

Konstrukční výšky pater jsou stejné, proto se rozměry stupňů od sebe neliší. Všechna schodiště mají 22 stupňů o rozměrech 169,5 x 280 mm.

Výtah

V objektu jsou navrženy dva výtahy, jeden je určen pro veřejnost a druhý pro zaměstnance. Výtah pro hosty typu Schindler 3100 má rozměr výtahové kabiny 1100 x 1400, je určen pro maximálně 8 osob a 630 kg. Vnitřní rozměr šachty činí 1600x1750. Provozní výtah je typu Schindler 2400, rozměr kabiny je 100 x 1400, nosnost 1000 kg a vnitřní rozměr šachty je 1500 x 1750. Obě šachty jsou železobetonové s tloušťkou stěny 200 mm.

Střešní plášť

Střešní plášť je tvořen nepochůznou jednoplášťovou plochou střechou. Pro funkci parozábrany je navržen asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral. Spádová a tepelně izolační vrstva je provedena z tepelné izolace EPS 100. Hydroizolační vrstvu tvoří fólie Dekplan 76. Střešní plochy jsou provedeny ve spádu 3%. Pro odvod dešťové vody ze střechy jsou navrženy čtyři střešní vpusti TOPWET TWE 125 PVC S s integrovanou PVC manžetou. Atika ve výšce + 12,000 m je zakončena závětrnou lištou Viplanyl.

<u>Skladba S8:</u>	Hydroizolační fólie Dekplan 76	1,5 mm
	Netkaná textilie Filtek V	1,5 mm
	Tepelná izolace EPS 100	220 – 495 mm
	Parozábrana Glastek 40 Special Mineral	4,0 mm
	Penetrace Dekprimer	-
	Železobetonová stropní konstrukce	180 mm

Přístup na plochou střechu je umožněn prostřednictvím střešního výlezu o rozměru 900x1600 mm, který je přístupný z chodby ve 3.NP

Hydroizolace

Tloušťky hydroizolací a parozábrany jsou uvedeny ve výkresové části projektu.

Spodní stavba: Glastek 40 Special Mineral

Plochá střecha: Dekplan 76

Parozábrana: Glastek 40 Special Mineral

Podlahy

Hydroizolace spodní stavby je krytá ochrannou betonovou mazaninou o tloušťce 60 mm. Jako tepelná izolace podlahy je použit Dekperimeter 200. Na izolaci je položena separační fólie Deksepar, která ji chrání proti montážní vodě. Nosná vrstva podlahy je z betonové mazaniny o tloušťce 50 mm. Dále se nanese lepidlo Weber.floor 4815 a položí se vinylové dílce.

Druhý typ podlah se nachází v hygienickém zázemí a skladech. Skladba podlahy je obdobná s výjimkou nášlapné vrstvy. Na nosnou vrstvu podlahy je provedena penetrace a nanesen lepicí tmel. Do tmelu je položena keramická dlažba Rako.

<u>Skladba S1:</u>	Vinylové dílce	2,5 mm
	Lepidlo Weber.Floor 4815	-
	Roznášecí betonová mazanina	50 mm
	Separací fólie Deksepar	0,2 mm
	Tepelná izolace Dekperimeter 200	150 mm
	Ochranná betonová mazanina	60 mm
	Hydroizolace Glastek 40 Special Mineral	4 mm

Penetrační emulze Dekprimer
Podkladní beton

<u>Skladba S2:</u>	Dlažba Rako	10 mm
	Lepící tmel	6 mm
	Penetrace	-
	Roznášecí betonová mazanina	50 mm
	Separální fólie Deksepar	0,2 mm
	Tepelná izolace Dekperimeter 200	130 mm
	Ochranná betonová mazanina	60 mm
	Hydroizolace Glastek 40 Special Mineral	4 mm
	Penetrační emulze Dekprimer	-
	Podkladní beton	

Podkladní konstrukci ve 2. a 3. nadzemním podlaží tvoří železobetonová stropní konstrukce. Jako kročejová izolace podlahy je použit Rigifloor 4000 o tloušťce 50 mm. Na izolaci je položena separální fólie Deksepar, která ji chrání proti montážní vodě. Nosná vrstva podlahy je z betonové mazaniny o tloušťce 50mm. Dále se nanese lepidlo Weber.floor 4815 a položí se vinylové dílce.

Druhý typ podlah se nachází ve skladech aj. Skladba podlahy je obdobná s výjimkou nášlapné vrstvy. Na nosnou vrstvu podlahy je provedena penetrace a nanesen lepící tmel. Do tmelu je položena keramická dlažba Rako.

Třetí typ podlah je navržen do koupelen hotelových pokojů. Skladba podlahy je obdobná s výjimkou nášlapné vrstvy. Na nosnou vrstvu podlahy je provedena penetrace a položen kamenný koberec o tloušťce 15 mm.

<u>Skladba S3:</u>	Vinylové dílce	2,5 mm
	Lepidlo Weber.Floor 4815	-
	Roznášecí betonová mazanina	50 mm
	Separální fólie Deksepar	0,2 mm
	Kročejová izolace Rigifloor	50 mm
	Železobetonová stropní konstrukce	180 mm

<u>Skladba S4:</u>	Dlažba Rako	10 mm
	Lepící tmel	6 mm
	Penetrace	-
	Roznášecí betonová mazanina	50 mm
	Separační fólie Deksepar	0,2 mm
	Kročejová izolace Rigifloor 4000	30 mm
	Železobetonová stropní konstrukce	180 mm
 <u>Skladba S5:</u>	 Kamenný koberec	 15 mm
	Penetrace	-
	Roznášecí betonová mazanina	50 mm
	Separační fólie Deksepar	0,2 mm
	Tepelná izolace Rigifloor 4000	30 mm
	Železobetonová stropní konstrukce	180 mm

Výplně otvorů

Všechna okna jsou navržena hliníková značky Ponzio PE 68 s dvojitým zasklením, s meziprostorem vyplněným inertním plynem. Stavební hloubka oken je 68 mm. Součinitele prostupu tepla $U_w = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_f = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vstupní dveře jsou hliníkové, osazované do rámových zárubní. Stavební hloubka dveří je 60 mm. Součinitele prostupu tepla $U_D = 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vnitřní dveře jsou (podle místnosti) řešeny jako plné nebo prosklené osazené do obložkových zárubní FU-RF.

Podhled

V celém objektu je proveden sádrokartonový podhled Rigips, který je zavěšen na stropní konstrukci. Podhled je tvořen nosným kovovým roštem a sádrokartonovou deskou Rigips. Podhled je upevněn pomocí noniového závěsu délky 400 mm. Výška podhledu od $\pm 0,000$ je 3050, 6780, 10510 mm.

Druh sádrokartonové desky se volí v závislosti na umístění konstrukce v objektu.

Běžné prostory: Sádrokartonová deska Rigips RB 12,5

Vlhké prostory: Sádrokartonová deska Glasroc H, tl. 12,5 mm

Technická místnost: Sádrokartonová deska RF, tl. 12,5 mm

Komín

Firma Schiedel dodá nerezový třívrstvý komín ICS. Jedná se o fasádní komín, který umožňuje odtah spalin od navrženého kotle na plynná paliva (zemní plyn). Tloušťka stěny komínu je 0,6 mm, tloušťka tepelné izolace 25 mm.

Úpravy vnějších povrchů

Fasáda je provedena v kombinaci kamenného obkladu a fasádní omítky. Obklad je vytvořen výrobkem: Kamenný obklad Vaspo - Ratan (hnědošedý). Omítka je typu Baunit NanoporTop – minerální, tenkovrstvá, škrábané struktury (odstín: 0187). Soklová část zdiva je řešena také za pomoci kamenného obkladu Vaspo.

Barevné řešení je specifikováno ve výkresové dokumentaci.

Úpravy vnitřních povrchů

Zděné konstrukce jsou opatřeny omítkou Porotherm universal v tloušťce 10mm. Montované příčky mají povrch opatřen malbou značky Hetline.

Barevné řešení bude upřesněno během realizace. Pro hygienické prostory, kuchyni aj. je využito keramických obkladů Rako – Trinity WADMB091.

Zpevněné plochy

Okapový chodník kolem objektu je řešen pomocí betonových dlaždic ve spádu 2%. Betonová dlaždice Gita 500x500x50 mm je kladena nejdříve do štěrkového podsypu frakce 4–8 mm tl. 40 mm, pod kterým se nachází další štěrkový podsyp frakce 16–32 mm tl. 100 mm.

Nástupní plochy před objektem budou vydlážděny ze zámkové dlažby. Zámková dlaždice H-profil 200x165x60 mm je kladena nejdříve do štěrkového podsypu frakce 4–8 mm tl. 40 mm, pod kterým se nachází další štěrkový podsyp frakce 16–32 mm tl. 150 mm.

Plochy určené pro pojezd automobilů před objektem budou vydlážděny ze zámkové dlažby. Zámková dlaždice H-Profil 200x165x80 mm je kladena nejdříve do štěrkového podsypu

frakce 4–8 mm tl. 40 mm, pod kterým se nachází další štěrkové podsypy frakce 16–32 mm tl. 150 mm, frakce 0-32 tl. 150mm .

Zámečnické práce

Jsou spojeny s výrobou a montáží zábradlí, rampových zarážek a markýz.
Specifikace se nachází na výkrese č. D.1.1.– 15.

Truhlářské práce

Jsou spojeny s montáží střešního výlezu.
Specifikace se nachází na výkrese č. D.1.1.– 15.

Klempířské práce

Jsou spojeny především s montáží oplechování atiky, parapetů a dalších prvků.
Specifikace se nachází na výkrese č. D.1.1.– 15.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení:

Není předmětem řešení diplomové práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb:

Není předmětem řešení diplomové práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení:

Není předmětem řešení diplomové práce.

E. DOKLADOVÁ ČÁST

E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů:

Není předmětem řešení diplomové práce

E.2 Projekt zpracovaný báňským projektantem:

Není předmětem řešení diplomové práce

4. ZÁVĚR

Cílem diplomové práce „Hotel Morava” bylo zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby včetně tepelně technického posouzení obvodových konstrukcí.

Důraz byl kladen na správné zpracování výkresové a textové dokumentace. Projekt je zhotoven tak, aby stavba vyhovovala všem kladeným požadavkům. Zhotovení projektu s nosnou konstrukcí ze skeletu mě dobře seznámilo s problematikou navrhování tohoto druhu staveb.

Pevně věřím, že vědomosti a zkušenosti nabrané při řešení práce dokáží dále maximálně využít ve svém budoucím zaměstnání.

5. SEZNAM VÝKRESŮ

Číslo výkresu	Název výkresu	Měřítko	Formát
C01	Koordinační situace	1:500	2xA4 (A3)
D.1.1 - 01	Základy	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 02	Půdorys 1.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 03	Půdorys 2.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 04	Půdorys 3.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 05	Výkres sestavy stropních dílců nad 1.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 06	Výkres sestavy stropních dílců nad 2.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 07	Výkres sestavy stropních dílců nad 3.NP	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 08	Pohled na střešní plášť	1:50	16xA4 (A0)
D.1.1 - 09	Řez A–A´	1:50	10xA4
D.1.1 - 10	Řez B–B´	1:50	10xA4
D.1.1 - 11	Technické pohledy	1:100	8xA4
D.1.1 - 12	Detail atiky	1:10	2xA4 (A3)
D.1.1 - 13	Detail napojení příčky	1:5	2xA4 (A3)
D.1.1 - 14	Specifikace skladeb	1:10	A4
D.1.1 - 15	Specifikace výrobků a prvků	–	A4

6. SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ

Literární zdroje:

- [1] DOSEDĚL, Antonín a kol. *Čítanka výkresů ve stavebnictví*. 2. vyd. Praha : Sobotáles, 1999. 204 s
- [2] HÁJEK, Václav a kol. *Pozemní stavitelství II*. 2. vyd. Praha : Sobotáles, 1999. 220 s
- [3] NOVOTNÝ, Jan. *Cvičení z pozemního stavitelství*. 1. vyd. Praha : Sobotáles, 2007. 102 s
- [4] NOVOTNÝ, Jan. *Konstrukční cvičení*. 1. vyd. Praha : Sobotáles, 2007. 102 s
- [5] KOLB, Josef. *Dřevostavby* 3. vyd. Praha : Grada, 2011. 320 s
- [6] SOLAŘ, Jaroslav. *Pozemní stavitelství IV*. 1. vyd. Ostrava : VŠB-TUO, 2007. 309 s
- [7] NEUFERT, F.: *Navrhování staveb*, Consultinvest, Praha, 1995

Vyhlášky a normy:

- [8] ČSN 73 4130 (73 4130) *Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky*. Praha: Český normalizační institut, březen 2010.
- [9] ČSN 01 3420 (01 3420) *Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresu stavební části*. Praha: Český normalizační institut, červenec 2004.
- [10] ČSN 73 6005 (73 6005) *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*. Praha: Český normalizační institut, září 1994.
- [11] ČSN 73 6110 (73 6110) *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, leden 2006.
- [12] ČSN 73 0540-2 (73 0540-2) *Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky*. Praha: Český normalizační institut, říjen 2011.
- [13] ČSN 73 0532 (73 0532) *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Praha: Český normalizační institut, únor 2011.
- [14] ČSN 73 1901 (73 1901) *Navrhování střech – základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, únor 2011.
- [15] Vyhláška 268/2009 sb. *O technických požadavcích na stavby*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, srpen 2009.

- [16] Vyhláška 499/2006 sb. *O dokumentaci staveb*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, listopad 2006. – ve znění novely 62/2013
- [17] Vyhláška 398/2009 Sb. *O obecných požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, listopad 2009.

Internetové zdroje:

- | | | |
|------|---|-----------------------------------|
| [18] | https://www.dekpartner.cz/ | program technické podpory |
| [19] | http://www.isover.cz/ | tepelné a zvukové izolace |
| [20] | http://www.schiedel.cz/ | komínové systémy |
| [21] | http://www.artokna.cz/ | výplně okenních a dveřních otvorů |
| [22] | http://www.prum.cz/ | výplně vnitřních dveřních otvorů |
| [23] | http://www.swn.cz/ | schodiště |
| [24] | http://www.forbo.com/ | nášlapné vrstvy podlah |
| [25] | http://www.cuzk.cz/ | katastrální úřad |
| [26] | http://www.nejlevnejsi-parapety.cz/ | vnitřní a vnější parapety |
| [27] | http://www.topwet.cz/ | střešní prvky |

Software:

AutoCAD Architecture 2016

Microsoft Word

Area 2010, Energie 2013

DEKSOFT

7. PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu diplomové práce panu Ing. Filipu Čmielovi za čas strávený při konzultacích.

Mé poděkování patří též kolektivu Vysoké školy Báňské - technické univerzity Ostrava za vstřícnost při řešení práce a poskytnuté informace.

Také chci velmi poděkovat Michalu Recovi za ochotu, trpělivost a rady, které mi dal v průběhu studia.

V neposlední řadě bych také chtěla vyjádřit poděkování celé své rodině za podporu, která se mi dostávala po dobu celého studia.

8. PŘÍLOHY

Tepelně technické posouzení obvodových konstrukcí

Tepelně technické posouzení konstrukcí bylo provedeno v programu DEKSOFT a Area 2010.



Seznam posuzovaných konstrukcí v programu DEKSOFT:

Podlaha na terénu.....	48
Obvodový plášť	50
Střešní plášť.....	53



Seznam posuzovaných konstrukcí v programu Area 2010:

Detail atiky u atria.....	55
Detail atiky.....	57

PDL(z)-1: Podlaha									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Podlaha (tepelný tok dolů)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:						ANO (podlaha na terénu)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Fatra THERMOFIX	0,0025	0,170	-	1 400	1 200	1 880,0		
2	Betonová mazanina	0,0500	1,230	-	1 020	2 100	17,0		
3	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	10 000,0		
4	DEKPERIMETER 200	0,1500	0,036	-	1 450	32	52,0		
5	Betonová mazanina	0,0600	1,230	-	1 020	2 100	17,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,00	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	226	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ_{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ_{gr}	100	%	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:									
Korekce součinitele prostupu tepla:						ΔU	0,000	W/(m².K)	
Odpor při přestupu tepla:						R_T	4,441	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:						U	0,225	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:						U_N	0,45	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:						U_{rec}	0,30	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-1: Podlaha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.								

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,945	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,402	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	19,2	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce PDL(z)-1: Podlaha splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Pokles dotykové teploty dle ČSN 73 0540-4:				
Tepelná jímavost	B	1 271,1	$W \cdot s^{0,5} / (m^2 \cdot K)$	
Pokles dotykové teploty:	$\Delta\theta_{10}$	7,22	°C	
Kategorie podlahy	IV. Studené			
Poznámka:				
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-1: Obvodová stěna									
Vnitřní konstrukce:					NE				
Charakter konstrukce:					Stěna (vodorovný tepelný tok)				
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE				
Konstrukce ve styku se zeminou:					NE				
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem				
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Omítka POROTHERM UNIVERSAL	0,0100	0,450	-	1 000	1 450	20,0		
2	Nosná konstrukce - ŽB sloupy / výplň Porotherm 40	0,4000	0,155	0,272	1 001	917	32,0		
3	Baumit ProContact	0,0100	0,880	-	900	1 500	18,0		
4	Baumit EPS-F	0,1600	0,041	-	1 300	16	40,0		
5	Baumit StarContact	0,0050	0,880	-	900	1 500	50,0		
6	Baumit Baumacol Flex Top	0,0100	0,770	-	900	1 800	100,0		
7	Obkladový pásek	0,0080	1,010	-	840	2 200	200,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,04	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	226	m.n.m.	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)	
Odpor při přestupu tepla:	R_T	5,039	m ² .K/W	
Součinitel prostupu tepla:	U	0,198	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m ² .K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m ² .K)	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodová stěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,951	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,3	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STN-1: Obvodová stěna splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:



Podmínky na rozhraních mezi materiály:

Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel. vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,5	1 285	2 125	60%
1 - 2	18,3	1 274	2 107	60%
2 - 3	9,3	557	1 174	47%
3 - 4	9,3	547	1 169	47%
4 - 5	-14,6	171	171	100%
5 - 6	-14,6	168	171	99%
6 - 7	-14,7	157	169	93%
7 - e	-14,8	138	169	82%

Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]
1	0,578	0,580	8.57e-9

Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:

 $M_{c,N}$

0,100

kg/(m².a)

Roční množství zkondenzované vodní páry:

 M_c

0,020

kg/(m².a)

Roční množství vypařitelné vodní páry:

 M_{ev}

0,671

kg/(m².a)

Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:

aktivní

Hodnocení: Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.

Poznámka ke konstrukci:

STR-1: Střešní plášť									
Vnitřní konstrukce:						NE			
Charakter konstrukce:						Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:						NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu		
-	-	d	λ	λ_{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Železobeton	0,1800	1,750	-	1 020	2 400	32,0		
2	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 200	30 000,0		
3	EPS 100 S	0,2200	0,038	-	1 270	25	50,0		
4	DEKPLAN 76	0,0015	0,160	-	960	1 400	20 000,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{si}	0,25	0,10	$m^2 \cdot K/W$
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R_{se}	0,04	0,04	$m^2 \cdot K/W$
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ_i	20,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ_{ai}	20,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						ϕ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	226	m.n.m.	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:									
Korekce součinitele prostupu tepla:						ΔU	0,013	W/(m².K)	
Odpor při přestupu tepla:						R_T	5,618	m².K/W	
Součinitel prostupu tepla:						U	0,178	W/(m².K)	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:						U_N	0,24	W/(m².K)	
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:						U_{rec}	0,16	W/(m².K)	
Hodnocení:	Konstrukce STR-1: Střešní plášť splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.								

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:				
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,956	-	
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,744	-	
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	18,5	°C	
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,0	°C	
Hodnocení:	Konstrukce STR-1: Střešní plášť splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.			
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel. vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,6	1 285	2 141	60%
1 - 2	18,0	1 239	2 064	60%
2 - 3	17,9	263	2 050	13%
3 - 4	-14,7	169	169	100%
4 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
1	0,404	0,404	1.37e-9	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,100	kg/(m².a)	
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,005	kg/(m².a)	
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,065	kg/(m².a)	
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní			
Hodnocení:	Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VEHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název úlohy: Atika u atrie

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 20,00\text{ C}$
Návrh. teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 20,60\text{ C}$
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 50,00\text{ \%}$
Teplota na vnější straně $T_e\text{ [C]}: -15,00\text{ C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,000 = 0,793$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 0,877$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N} \dots$ POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

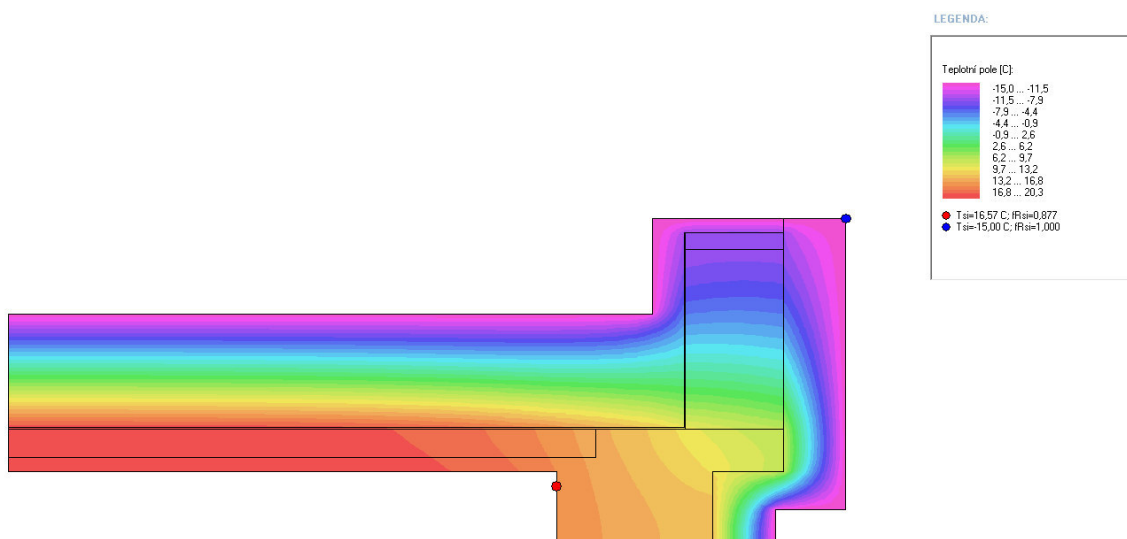
- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

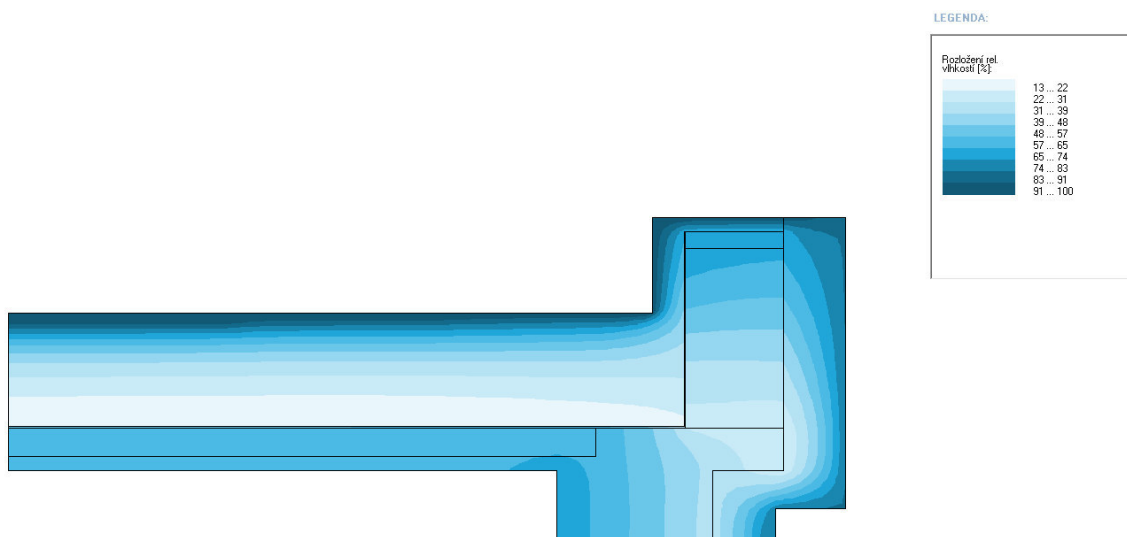
Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Pole teplot:



Relativní vlhkost:



VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název úlohy: Atika

Návrhová vnitřní teplota $T_i = 20,00\text{ C}$
Návrh.teplota vnitřního vzduchu $T_{ai} = 20,60\text{ C}$
Relativní vlhkost v interiéru $F_{ii} = 50,00\text{ \%}$
Teplota na vnější straně $T_e\text{ [C]}: -15,00\text{ C}$

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,792 + 0,000 = 0,792$

Požadavek platí pro posouzení neprůsvitné konstrukce.

Vypočtená hodnota: $f_{Rsi} = 0,878$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

$f_{Rsi} > f_{Rsi,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

II. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
 2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
 3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než 0,5 (0,1) kg/m².rok.

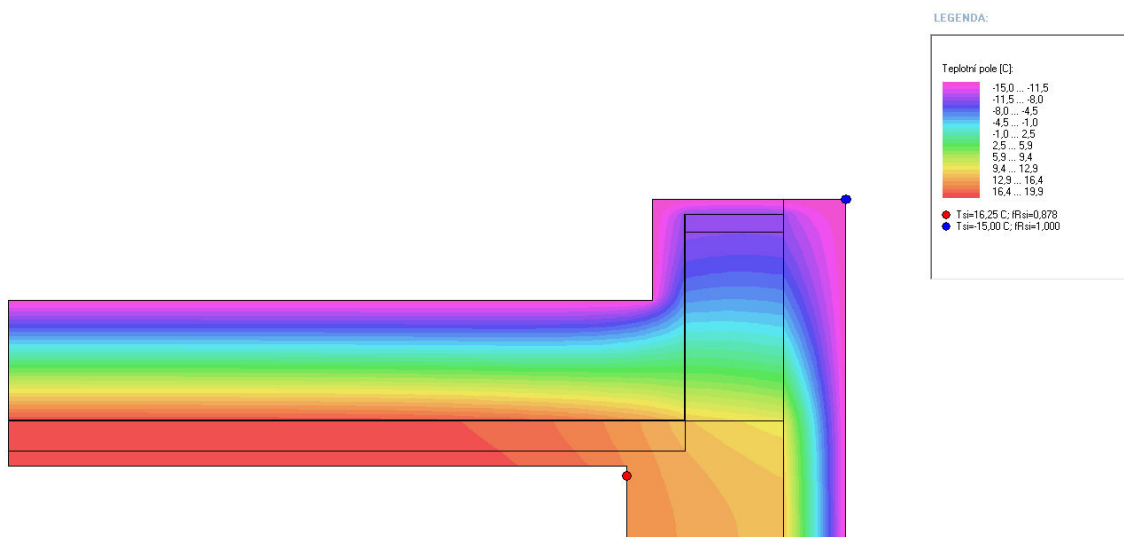
Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant, např. na základě grafických výstupů programu.

Vyhodnocení 2. požadavku je ztíženo tím, že neexistuje žádná obecně uznávaná a normovaná metodika výpočtu celoroční bilance v podmínkách dvourozměrného vedení tepla a vodní páry. Orientačně lze použít výsledky dosažené metodikou programu AREA.

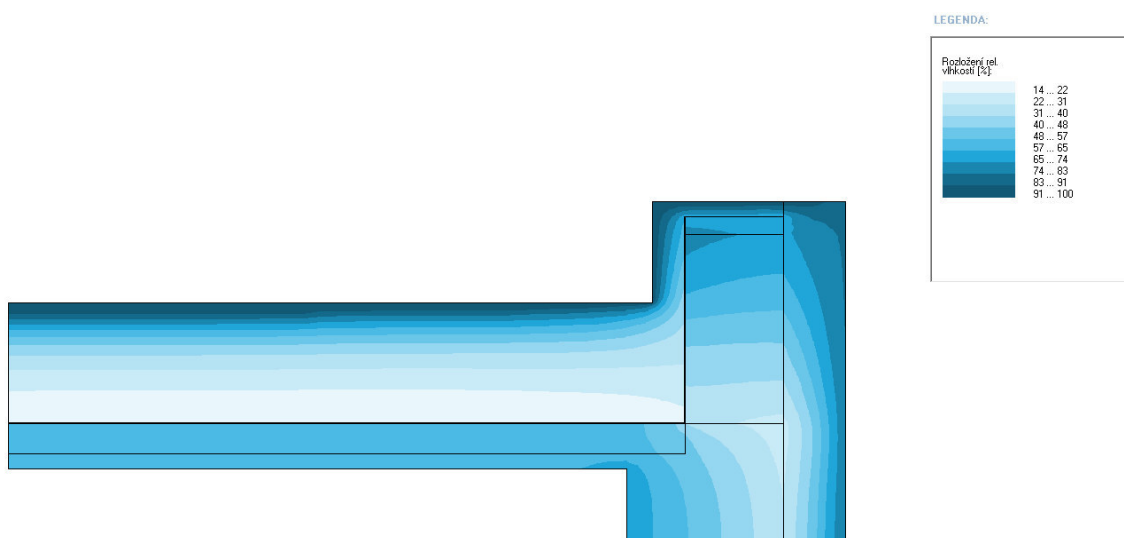
Třetí požadavek je určen pro posouzení skladeb konstrukcí při jednorozměrném vedení tepla a vodní páry - pro detaily se tedy nehodnotí.

Area 2010, (c) 2010 Svoboda Software

Pole teplot:



Relativní vlhkost:



Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Hotel Morava
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Vejdovského 119, 783 12 Olomouc
Katastrální území a katastrální číslo	Olomouc, č. kat. 878
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Bohumil Látal
Adresa	Dlouhá 36, 783 12 Olomouc
Telefon/E-mail	608 565 780

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	13039,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	4209,5 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,32 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	21,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupe tepla U_i ($\sum \psi_{k,l_k} + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupe tepla U_N (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	1 507,3	0,20	0,30 (0,25)	1,00	298,4
Střecha	1 035,8	0,18	0,24 (0,16)	1,00	184,4
Podlaha	1 026,8	0,22	0,45 (0,3)	0,61	135,9
Okna	621,9	1,20	1,50 (1,20)	1,00	746,3
Dveře	17,8	1,40	1,70 (1,2)	1,00	24,9
Tepelné vazby			()		84,2
Celkem	4 209,5				1 474,0

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	1 474,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,35
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{im} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,45
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,34
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,45

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,22
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,34
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,45
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,67
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,90
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,12

Klasifikace: C - vyhovující

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 24.11.2016

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Kateřina Krmelová

IČ:

Zpracoval: Bc. Kateřina Krmelová

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Hotel Morava
Vejdovského 119, 783 12 Olomouc

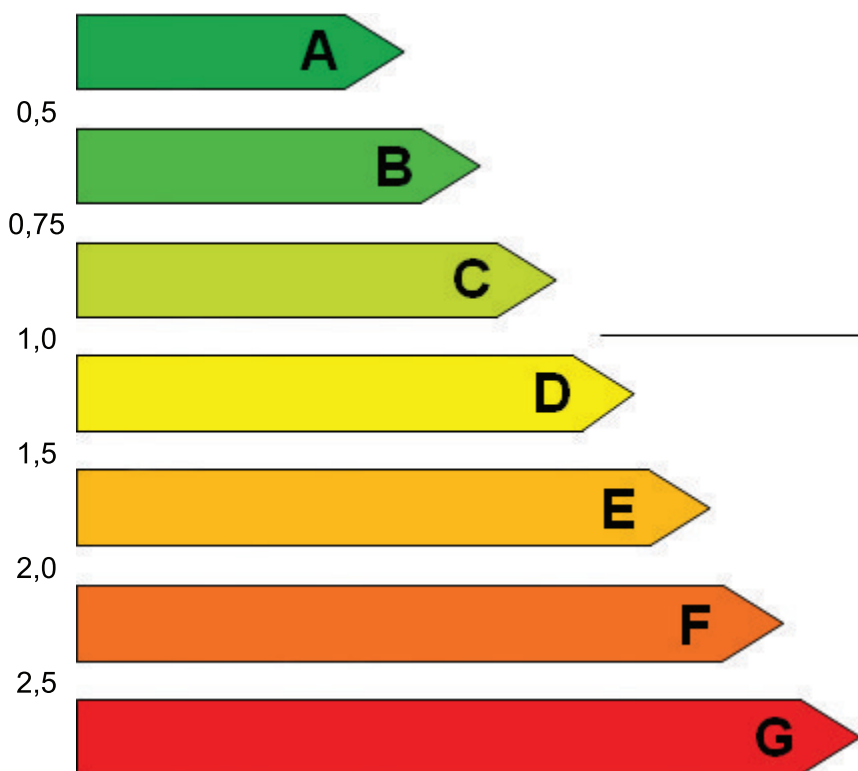
Hodnocení obálky
budovy

Celková podlahová plocha $A_c = 3\,299,9\text{ m}^2$

stávající

doporučení

CI Velmi úsporná



0,78

Mimořádně ne hospodárná

KLASIFIKACE

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy
 U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$

$$U_{em} = H_T / A$$

0,35

Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky
budovy podle ČSN 73 0540-2
 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$

0,45

Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}

CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,22	0,34	0,45	0,67	0,90	1,12

Platnost štítku do:

Datum vystavení štítku: 30.11.2016

Štítek vypracoval(a):

Bc. Kateřina Krmelová